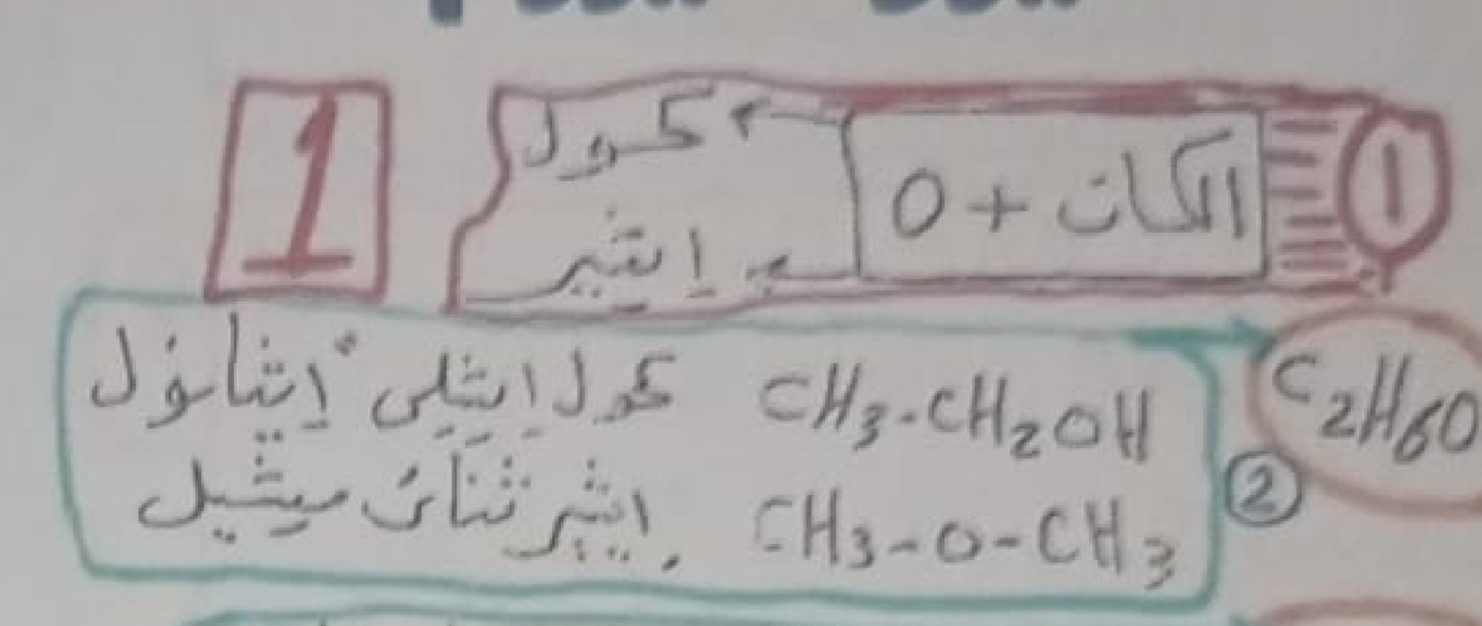




المختصر المفيد في الكيمياء العضوية



المشابهة الجزيئية

الايزوميرزم

1) الكان + O → كحول / ايثير

C_2H_6O (2)
- كحول ايثيلي ايثانول CH_3-CH_2OH
- ايثير ثنائي ميثيل CH_3-O-CH_3

C_3H_8O (3)
- 1- بروبانول $CH_3-CH_2-CH_2OH$
- 2- بروبانول $CH_3-CH(OH)-CH_3$
- ايثير ايثيل ميثيل $CH_3-O-C_2H_5$

$C_4H_{10}O$ (7)
- 1- بيوتانول $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
- 2- بيوتانول $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$
- 2- ميثيل -2- بروبانول $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$
- 2- ميثيل -1- بروبانول $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-OH$
- ايثير ثنائي ايثيل $C_2H_5-O-C_2H_5$
- ايثير بروبيل ميثيل $CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_3$
- ايثير ايزوبروبيل ميثيل $CH_3-O-CH(CH_3)-CH_3$

2) الكين + O_2 → حمض / استر

$C_2H_4O_2$ (2)
- فورمات ميثيل / ميثانوات ميثيل $HCOOCH_3$
- حمض اسيتيك - حمض الخليك / ايثانويك CH_3COOH

$C_3H_6O_2$ (3)
- فورمات ايثيل / ميثانوات الايثيل $HCOOC_2H_5$
- اسيتات / خلات ميثيل / ايثانوات ميثيل CH_3COOCH_3
- حمض بروبانويك / حمض بروبيونيك CH_3CH_2COOH

$C_4H_8O_2$ (6)
- خلات الايثيل $CH_3COOC_2H_5$
- فورمات البروبيل $HCOOCH_2-CH_2-CH_3$
- فورمات ايزوبروبيل $HCOOCH(CH_3)-CH_3$
- حمض بيوتيريك / حمض بيوتانويك $CH_3CH_2-CH_2COOH$
- 2- ميثيل حمض بروبانويك $CH_3CH(CH_3)-COOH$
- بروبانوات الميثيل / بروبيونات الميثيل $C_2H_5COOCH_3$

3) الكين + O → الدهيد / كيتون "ثلاث ذرات كربون"

C_3H_6O (2)
- بروبانالدهيد / بروبانال CH_3CH_2CHO
- كيتون ثنائي ميثيل / اسيتون / بروبانون $CH_3-CO-CH_3$

C_4H_8O (3)
- 2- ميثيل بروبانال $CH_3-CH(CH_3)-CHO$
- بيوتانال / بيوتانالدهيد $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$
- 2- بيوتانون / كيتون ايثيل ميثيل $CH_3-CO-CH_2-CH_3$

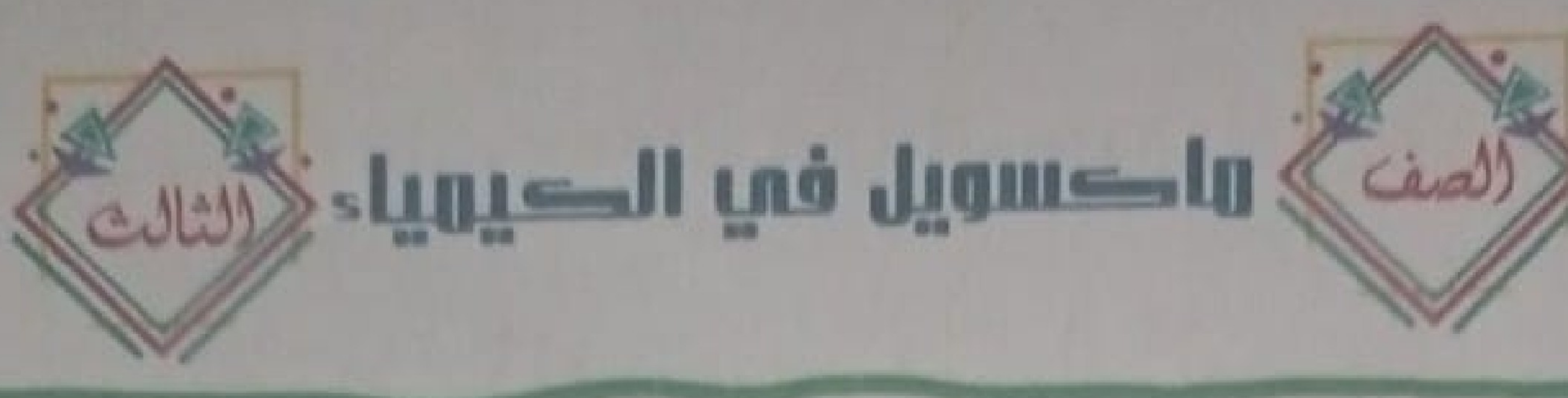
4) C_2H_4O → كحول فاينيل مركب غير ثابت / اسيتالدهيد مركب ثابت

- كحول فاينيل $CH_2=CH-OH$
- ايثانال / اسيتالدهيد CH_3CHO

ملاحظة: كحول الفاينيل هو الكحول الوحيد الغير ثابت من غير مشبع.

TEL: 01226771616

أ. سامح محروس مهني



٢٦ بنزين من الايثانول [أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف - تسخين وتبريد - بلمرة حلقية

٢٧ أبسط مركب أروماتي من المركب الأروماتي C_7H_8 (التولوين) [أكسدة - تعادل - تقطير جاف]

٢٨ ميتا كلورو حمض بنزويك من الايثاين [بلمرة حلقية - ألكلة - أكسدة - هلجنة]

٢٩ حمض عضوي أروماتي أحادي القاعدية من مركب أروماتي [إختزال - ألكلة - أكسدة]

٣٠ ألكان من ألكاين [هيدرة حفزية - أكسدة - تعادل مع $NaOH$ - تقطير جاف]

٣١ ألكان حلقي من كربيد كالسيوم [التفاعل مع الماء - بلمرة - هدرجة]

٣٢ حمض بنزويك من مركب أليفاتي مشبع [إعادة تشكيل - أكسدة]

٣٣ البنزين العطري من البنزالدهيد [أكسدة - تعادل - تقطير جاف

٣٤ البنزين من الطولوين [أكسدة - تعادل - تقطير جاف]

٣٥ أسيتون (بروبانون) كيتون ثنائي ميثيل من البروبين [هيدرة - أكسدة]

٤٠ ميثيل بنزين من مشتق أروماتي C_6H_6O [إختزال - هلجنة - يود ٢٠٧ فقط

٣٦ 2,1 - ثنائي برومو ايثان من أبسط هيدروكربون [تسخين ثم تبريد سريع - إضافة هاليد هيدروجين]

٣٧ ألكان حلقي من مشتق هيدروكربوني أروماتي [إختزال - هدرجة]

٣٨ مركب يحتوي على $COOH$ من ملح حمض عضوي [تقطير جاف - تسخين ثم تبريد سريع - هيدرة حفزية - أكسدة]

٣٩ مادة متفجرة من أبسط ألكاين [بلمرة حلقية - ألكلة - نيترة]

٤١ منظف صناعي من مشتق هيدروكربوني C_6H_6 [إختزال - ألكلة - سلفنة - تعادل

٤٢ ميثيل سيكلوهكسان من كربيد كالسيوم [إضافة ماء - بلمرة - ألكلة - هدرجة]

٤٣ كحول ثنائي 2,1 ديهيدروكسيل من هاليد ألكيل [تحلل مائي قاعدي - نزع - أكسدة]

٤٤ مركب له المجموعة -O- من أحد السكريات [تحلل مائي - تخمر - إضافة حمض عند 140

٤٥ حمض عضوي من هيدروكربون أليفاتي غير مشبع [هدرجة - هلجنة - تحلل مائي قاعدي - أكسدة]

٤٦ مادة متفجرة تستخدم في علاج آثار الحروق وصيغتها $C_6H_3O_7N_3$ من هيدروكربون أروماتي [هلجنة - تحلل مائي قاعدي - نيترة]


٤٧ أبسط مشتق هيدروكربوني أروماتي من أبسط ألكاين [بلمرة - هلجنة - تحلل مائي قاعدي]

٤٨ هيدروكربون أليفاتي مشبع ومغلق السلسلة من مشتق هيدروكربوني أروماتي [تعادل - تقطير جاف - هدرجة]

٤٩ حمض البنزويك من هيدروكربون أليفاتي مشبع [تسخين ثم تبريد - بلمرة - ألكلة - أكسدة]

٥٠ ميتا كلورو حمض بنزويك من الايثاين [بلمرة - ألكلة - أكسدة - هلجنة]

TEL: 01226771616


المختصر المفيد في الكيمياء العضوية


كيف تحصل على

1. إيثان من ميثان [تسخين ١٤٠٠ وتبريد سريع - هدرجة تامة]
2. الغاز المائي من الإيثان [هلجنة بالاستبدال - تحلل مائي بـ KOH - أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف - تفاعل مع الماء عند 725 ْم]
3. ميثان من إيثان [هلجنة بالاستبدال - تحلل مائي - أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف]
4. إيثاين من ميثان [تسخين ١٤٠٠ وتبريد سريع]
5. إيثان من حمض أسيتيك "إيثانويك" حمض الخليك [اختزال - نزع ماء بحمض كبريتيك بـ ١٨٠ ْم - هدرجة]
6. الكربون المجزأ من الإيثانال "الأسيتالدهيد" [أكسدة - تعادل - تقطير جاف - ∆ بمعزل عن الهواء ١٠٠٠ ْم]
8. إيثيلين جليكول من ميثان [تسخين وتبريد سريع - هدرجة - تفاعل باير]
9. أسيتات صوديوم من كربيد كالسيوم: تنقيط - هيدرة حفزية - أكسدة - تعادل
10. كبريتات إيثيل هيدروجينية من كربيد كالسيوم: تنقيط - هدرجة - التفاعل مع حمض الكبريتيك ٨٠
11. كحول إيثيلي من الإيثاين: هدرجة - هيدرة - اختزال
12. كحول ثنائي الهيدروكسيل من كحول أحادي الهيدروكسيل (إيثيلين جليكول من الإيثانول). نزع ماء بحمض كبريتيك ١٨٠ - إضافة ماء في وسط قاعدي باير.
13. كحول ثانوي من كحول أولي [٢-بروبانول من ١-بروبانول] نزع ماء بحمض كبريتيك ١٨٠ - إضافة ماء بحمض كبريتيك ٨٠.
14. بولي إيثيلين من منتجات بترولية: تكسير حراري حفزي - بلمرة بالإضافة
15. بروميد إيثيل من كربيد كالسيوم: تنقيط - هدرجة بمول هيدروجين - إضافة HBr
16. مخدر غير آمن من كحول إيثيلي: أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف - هلجنة بـ 3 مول كلور
17. مخدر غير آمن "الكلوروفورم" من كحول الفاينيل "كحول غير مشبع": إعادة ترتيب - أكسدة - تعادل - تقطير جاف - هلجنة بـ 3 مول كلور
18. ٢،١-ثنائي برومو إيثان من حمض الأسيتيك. [اختزال - نزع ماء بحمض كبريتيك ١٨٠ ْم - إضافة ماء البروم الأحمر]
19. مادة أولية لصناعة الداكرون من الإيثان [هلجنة بالاستبدال - تحلل مائي - نزع ماء - تفاعل باير - بلمرة بالتكاثف]
20. مذيب عضوي (رابع كلوريد الكربون) من الإيثانول "كحول إيثيلي" [أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف - هلجنة بـ 4 مول من الكلور]
21. الإيثيلين جليكول من الميثان [تسخين وتبريد سريع - هدرجة بمول هيدروجين - تفاعل باير]
22. لهب الأكسي أستيلين من كبريتات الإيثيل الهيدروجينية [تحلل مائي - أكسدة تامة - تعادل - تقطير جاف - تسخين وتبريد سريع - احتراق في وفرة من الأكسجين] [illegible]
23. بولي الإيثيلين من الإيثان [هلجنة - تحلل مائي - نزع ماء بحمض كبريتيك ١٨٠ - بلمرة بالإضافة]
24. أسيتات الإيثيل من كربيد كالسيوم [تنقيط - هيدرة حفزية - أكسدة - اختزال - أسترة]
25. مركب أروماتي (بنزين) من حمض الأسيتيك [تعادل - تقطير جاف - تسخين وتبريد - بلمرة حلقية]


TEL: 01226771616
أ. سامح محروس مهني



الخريطة الذهنية للمركبات الاروماتية
CaC2
كربيد كالسيوم
CH4
ميثان – غاز طبيعي
ابسط مركب اليفاتي
2H2O تنقيط
1500°C
تبريد سريع
C2H2
ايثاين – اسيتيلين
بلمرة ثلاثية
Red hot
Ni tube
C6H14
هكسان عادي
إعادة تشكيل
Pt / Δ
C7H16
هبتان
إعادة تشكيل
Pt / Δ
بنزين
ابسط مركب اروماتي
CH3Cl / AlCl3
الكلة بالاستبدال
فريدل كرافت
طولوين
ميثيل بنزين
V2O5 أكسدة
500°C
حمض
NaOH
تعادل
بنزوات صوديوم
NaOH/CaO
تقطير جاف
C2H5OH
أسترة
H2O
تحلل حامضي
بنزوات ايثيل
« لا استر »
تحلل قاعدي NaOH
NH3
تحلل نشادري
بنزاميد
2Cl2 هلجنة بالاستبدال
بارا كلورو طولوين
ارثو كلورو طولوين
نيترة – استبدال
3HONO2 / H2SO4
ثلاثي نيترو طولوين
TNT مادة متفجرة
نيترة – استبدال
HONO2 / H2SO4
نيترو بنزين
هلجنة بالاستبدال
Cl2
ميتا كلورو نيترو بنزين
3H2 مدرجة بالإضافة
هكسان حلقي
3Cl2 هلجنة بالإضافة
جامكسان
مبيد حشري
HO-SO3H سلفنة بالاستبدال
حمض بنزين سلفونيك
Cl2
هلجنة بالاستبدال
كلورو
NaOH
300/300
فينول
حمض كربوليك
هيدروكسي بنزين
Zn اختزال
Δ
NaOH
أو Na
فينوكسيد صوديوم
2HONO2
H2SO4
نيترة بالاستبدال
بارا نيترو كلورو بنزين
ارثو نيترو كلورو بنزين
نيترة – استبدال
3HONO2 / H2SO4
ثلاثي نيترو فينول
بكريك – مادة متفجرة
بلمرة بالتكاثف
HCHO فورمالدهيد
بوليمر
الباكليت
TEL: 01226771616
ماكسويل في الكيمياء
الثالث
الصف
أ / ساهح محمد الصاوي
خريطة ذهنية تربط بين الكحول والحمض والاستر
+ C2H5OH
CH3COONa
اسيتات صوديوم
NaOH/CaO تقطير جاف
CH4
ميثان – غاز طبيعي
1500°C
تبريد سريع
CaC2
كربيد كالسيوم
2H2O تنقيط
C2H2
ايثاين – اسيتيلين
+ C2H5OH
CH3CONH2
اسيتاميد
NH3 تحلل نشادري
NaOH تحلل مائي قاعدي
CH3COOC2H5
اسيتات ايثيل – استر
هيدرة أو اماهة
إضافة H2O
HgSO4 - 60°C
H2SO4 40%
C12H22O11
سكروز - مولاس
تحلل مائي H2O
وسط حامضي
C6H12O6
جلوكوز
+ فركتوز
تحلل مائي حامضي
H2O
C2H5OH
استرة
CH3CHO
اسيتالدهيد – ايثانال
اكسدة (O)
CH3COOH
اسيتيك – ايثانويك – خليك
اختزال 2H2
-H2O
اكسدة
(O)
اختزال
2H
تخمر – انزيم زيميز
C2H5OC2H5
اثير ثنائي ايثيل
H2SO4 140°C
نزع ماء من جزيئين كحول
C2H5OH
كحول ايثيلي – ايثانول
H2SO4 180°C
نزع ماء من جزئ واحد كحول
H2SO4 110°C
إضافة H2O – هيدرة أو اماهة
C2H4
ايثين – ايثيلين
هاليد هيدروجين HCl
C2H5Cl
كلوريد ايثيل
هاليد الكيل
KOH تحلل قلوي
فلز نشط
Na
تحلل مائي
H2O
C2H5ONa
ايثوكسيد صوديوم
Infinix NOTE 10



ماكسويل في الكيمياء
الثالث
الصف
الورقة الخامسة
الخريطة الذهنية للالكانات والالكينات والالكاينات
CH_3-CHBr_2
1،1 ثنائي برومو ايثان
HBr
حسب ماركونيكوف
$CH_2=CHBr$
برومو ايثين
بروميد فاينيل
الكين غير متماثل
CCl_4
رباعي كلورو ميثان
Cl_2
-HCl
$CHCl_3$
ثلاثى كلورو ميثان
CH_2Cl_2
ثنائى كلورو ميثان
CH_3Cl
احادى كلورو ميثان
هلجنة بالاستبدال
H_2 +
C
اسود
تقطير اتلافي
Δ بدون هواء
CH_4
ميثان – غاز طبيعي
الكان - مشبع
$CO+H_2$
الغاز المائي
H_2O
Δ/عامل حفاز
NaOH/CaO
تقطير جاف
1500°C
تبريد سريع
إضافة حمض هالوجيني أو هاليد هيدروجين HBr
CaC_2
كربيد كالسيوم
تنقيط
$2H_2O$
هلجنة بالإضافة Br_2 الأحمر المذاب في CCl_4
C_2H_2
$CH\equiv CH$
ايثاين – استيتيلين
الكاين - غيرمشبع
$CHBr=CHBr$
2،1 ثنائي برومو ايثين
Br_2 الاحمر
CCl_4
$CHBr_2-CHBr_2$
2,2,1,1 – رباعي برومو ايثان
عديم اللون
CH_3-CH_2Br
احادي برومو ايثان
إضافة
HBr
CH_2Br-CH_2Br
2،1 ثنائي برومو ايثان
عديم اللون
هلجنة بالاضافة
Br_2 الاحمر
H_2 هدرجة
Ni / Δ
C_2H_4
$CH_2=CH_2$
ايثين – ايثيلين
الكين - غيرمشبع
C_2H_6
CH_3-CH_3
ايثان
الكان - مشبع
أكسدة $(O+H_2O)$ باير
$KMnO_4$ بنفسجي
وسط قلوي
CH_2OH-CH_2OH
ايثيلين جليكول
2،1 ثنائي هيدروكسي ايثان
كحول ثنائي الهيدروكسيل
عديم اللون
هيدرة أو اماهة
إضافة H_2O
$HgSO_4$ - 60°C
H_2SO_4 40%
H_2SO_4
H_2O
CH_3CHO
استيالدهيد – ايثانال
الدهيد
2H اختزال
Zn / 2HCl
C_2H_5OH
كحول ايثيلي – ايثانول
كحول احادي الهيدروكسيل
اكسدة (O)
$KMnO_4$
CH_3COOH
اسيتيك – ايثانويك - خليك
حمض احادي الكربوكسيل
NaOH
تعادل
CH_3COONa
اسيتات صوديوم
ايثانوات صوديوم
خلات صوديوم
1
أ. سامح محروس مهني
TEL: 01226771616



16 استيون . بروبانون . كيتون ثنائي ميثيل من ......

لازم آخر معادلة أكسدة الكحول البروبيلي الثانوي (2-بروبانول)

17 إثير ثنائي الإيثيل من أي مركب ......

لازم يكون عندي كحول إيثيلي مع حمض كبريتيك 140°م.

18 جامكسان "مبيد حشري" من ......

لازم يكون عندي بنزين ثم هلجنة بالإضافة.

19 الإسبرين أو زيت المروخ من...

لازم يكون عندي سلسليك

20 حمض بكريك من ......

لازم يكون عندي فينول و نعمله نيترة

21 مادة تستخدم في استبدال الشرايين يبقى لازم يكون عندي تيرفيثاليك مع الإيثيلين جليكول

22 الألكين الوحيد الذي يعطي كحول أولي الإيثين

الألكاين الوحيد الذي يعطي الدهيد بالإماهة الحفزية الإيثاين

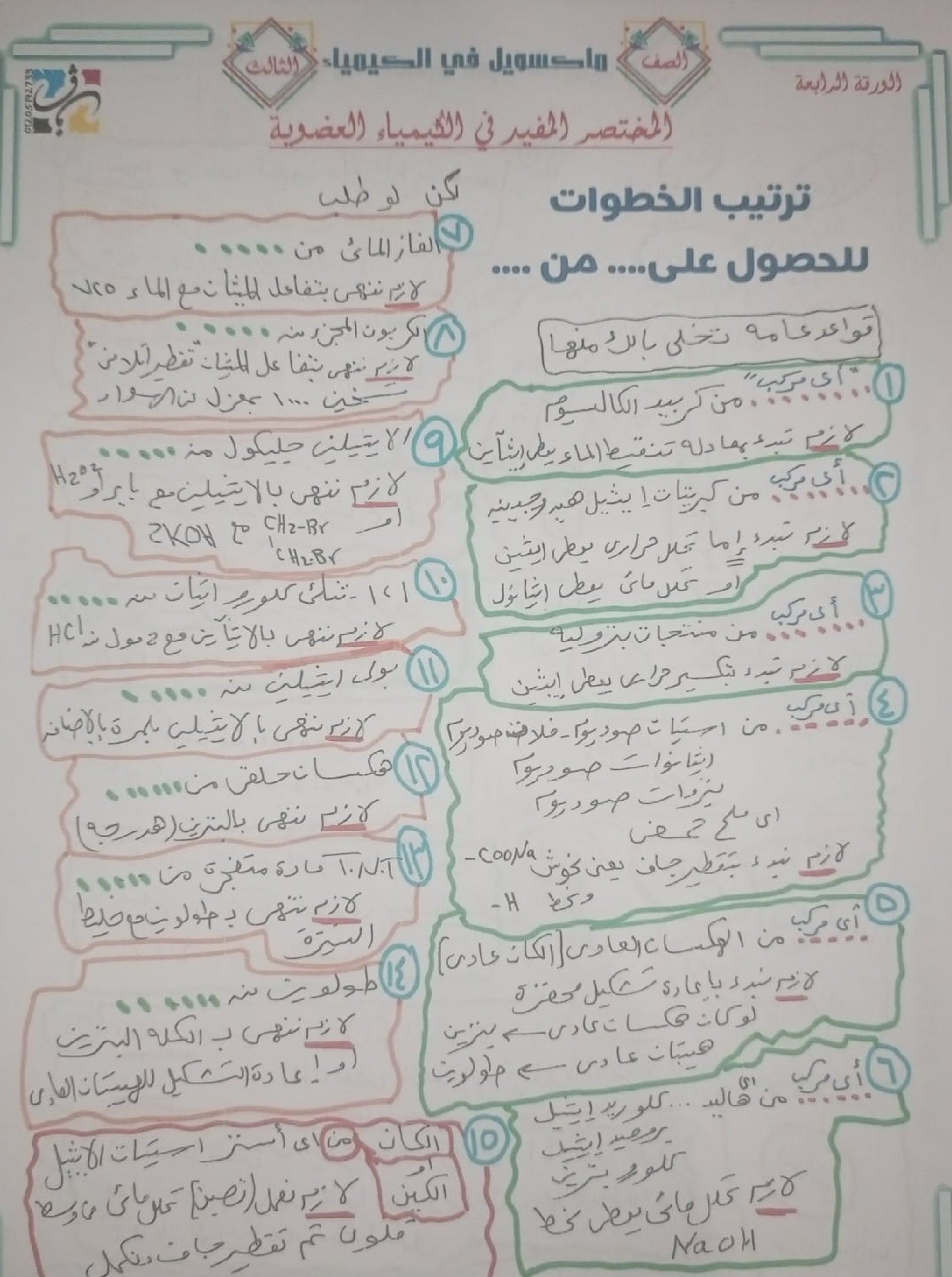
23 أي حاجة من مركبات البنزين منه استر بنزوات الإيثيل لازم نعمل تكسير حراري في وسط قاعدي (تسخين) و بعدها تقطير جاف نحصل على بنزين و بعدها نكمل

24 الحمض يختزل على خطوتين الدهيد ثم كحول ولا يتأكسد

الكحول يتأكسد على خطوتين الدهيد ثم حمض ولا يختزل

الألدهيد يتأكسد على خطوة و يختزل على خطوة

المختصر المفيد في الكيمياء العضوية



ترتيب الخطوات للحصول على.... من ....

قواعد عامة تخلي بالك منها

١) أي مركب ...... من كربيد الكالسيوم
لازم تبدء بمعادلة تنقيط الماء يعطي إيثاين

٢) أي مركب ...... من كبريتات إيثيل هيدروجينية
لازم تبدء إما تحلل حراري يعطي إيثين
أو تحلل مائي يعطي إيثانول

٣) أي مركب ...... من منتجات بترولية
لازم تبدء بتكسير حراري يعطي إيثين

٤) أي مركب ...... من أسيتات صوديوم - فورمات صوديوم
إيثانوات صوديوم
بنزوات صوديوم
أي ملح حمضي
لازم تبدء بتقطير جاف يعني تشيل -COONa وتحط -H

٥) أي مركب ...... من الهكسان العادي [ألكان عادي]
لازم تبدء بإعادة تشكيل محفزة
لو كان هكسان عادي ← بنزين
هيبتان عادي ← طولوين

٦) أي مركب ...... من هاليد ... كلوريد إيثيل
بروميد إيثيل
كلورو بنزين
لازم تحلل مائي يعطي بخلط NaOH

لكن لو طلب

٧) الغاز المائي من ......
لازم ننهي بتفاعل الميثان مع الماء ٧٢٥

٨) الكربون المجزء من ......
لازم ننهي بتفاعل الميثان تقطير إتلافي
ساخن ١٠٠٠ بمعزل عن الهواء

٩) الإيثيلين جليكول من ......
لازم ننهي بالإيثيلين مع باير أو H_2O_2
أو CH_2-Br / CH_2-Br مع 2KOH

١٠) ١،١ - ثنائي كلورو إيثان من ......
لازم ننهي بالإيثاين مع 2 مول من HCl

١١) بولي إيثيلين من ......
لازم ننهي بالإيثيلين بلمرة بالإضافة

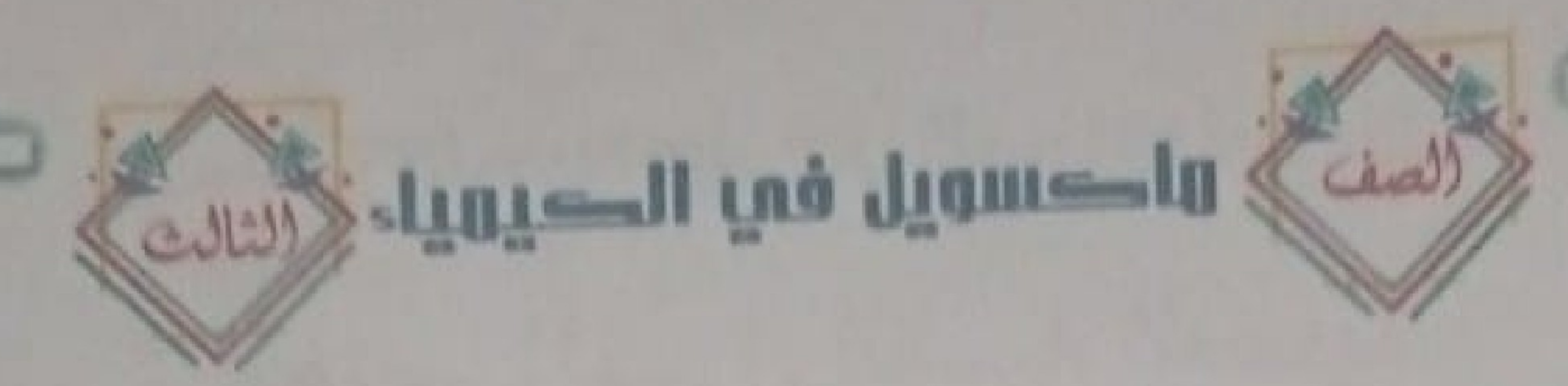
١٢) هكسان حلقي من ......
لازم ننهي بالبنزين (هدرجة)

١٣) T.N.T مادة متفجرة من ......
لازم ننهي بطولوين مع خليط النيترة

١٤) طولوين من ......
لازم ننهي ب الكلة البنزين
أو إعادة التشكيل للهيبتان العادي

١٥) الكان أو الكين من أي أستر أسيتات الإيثيل
لازم نعمل (تصبن) تحلل مائي في وسط قلوي ثم تقطير جاف وتكمل

أ. سامح محروس مهني
Tel: 01226771616



قواعد عامة في التمييز

الالكين أو الالكاين سواء الكان ماء البروم الأحمر لو زال يكون الكين أو الكاين لم يزل يكون الكان اذا أعطى راسب أبيض يكون المركب به مجموعة (OH) فينولية "فينول - كاتيكول - بيروجالول - سلسليك - زيت مروخ"

فينول أو أي مركب يحتوى على OH فينولية مثل سلسليك - زيت مروخ - بيروجالول - كاتيكول كلوريد حديد III اذا تحول للون البنفسجي يكون من مركبات الفينول أو ماء البروم في حالة مركبات الفينول راسب أبيض.

الأحماض العضوية أو مركب به مجموعة -COOH كشف الحامضية إضافة كربونات أو بيكربونات صوديوم اذا حدث فوران وتعكر ماء الجير الرائق يكون حمض كربوكسيلي.

أي مجموعة الدهيد -CHO
أو كحول أولى CH_2OH -
أو كحول ثانوى -CH(OH)-
قابلة للأكسدة يعني تزيل محلول برمنجانات بوتاسيوم محمضة أو ثاني كرومات بوتاسيوم محمضة حمض الكروميك

علماء الكيمياء العضوية

برزيليوس	فوهلر	كيكولى
باير	ماركونيكوف	فريدل كرافت

اختصارات

P.E	بولى ايثيلين
P.P	بولى بروبلين
P.V.C	بولى فينيل كلوريد
T.N.T	المادة المتفجرة
D.D.T	أقبح مركب حضر في تاريخ الكيمياء
A.B.S	المنظف الصناعي
P.E.G	بولى ايثيلين جليكول "الداكرون"

الكحولات ← تتأكسد: الأولى يعطى الدهيد ثم حمض، والثانوى يعطى كيتون. لا تختزل.

الألدهيد ← يتأكسد يعطى حمض، يختزل يعطى كحول.

الحمض ← لا يتأكسد، يختزل ويعطى الدهيد ثم كحول أولى.

الكيتون ← يختزل الى كحول ثانوى.

TEL: 01226771616
أ. سامح محروس فهمي

التميزات وطرق الكشف في الكيمياء العضوية

(١) الكان والكين "ميثان وايثيلين" - الكان والكاين "ميثان وايثاين"

بإضافة ماء البروم الأحمر المذاب في CCl_4 لكلاً منهما إذا زال اللون الأحمر كان إيثين أو إيثاين وإذا لم يزل يكون الكان
طريقة أخرى للالكين: برمنجانات البوتاسيوم المحمضة قلوي "باير" إذا زال اللون يكون الكين

(٢) حمض عضوي "كربوكسيلي" وأي مركب آخر

بإجراء كشف الحامضية "نضيف كربونات الصوديوم أو بيكربونات الصوديوم" إذا تصاعد غاز CO_2 وحدث فوران وتعكر ماء الجير الرائق يكون حمض كربوكسيلي "حمض الستيك، ميثانويك، بنزويك، تيرفيثاليك".

(٣) الفينول (حمض الكربوليك) أو السلسليك أو زيت المروخ أو الكاتيكول أو البيروجالول وأي مركب آخر

نضيف لكلاً منهما قطرات من محلول كلوريد الحديد III إذا تكون لون بنفسجي يكون المركب فينول... وإلا فلا يتكون
أو نضيف ماء البروم الأحمر إذا أعطى راسب أبيض يكون فينول وإلا فلا يتكون

- $FeCl_3$ + $NaOH$ / NH_4OH ← راسب بني
- $FeCl_3$ + NH_4SCN ← لون أحمر دموي
- $FeCl_3$ + فينول ← لون بنفسجي
- $FeCl_3$ + أي دليل ← نذكر اللون في الوسط الحامضي

(٤) كحول أولي وإيثير - كحول ثانوي وكحول ثالث - أو أي كحول أولي أو ثانوي وحاجة تاني

تسخن كل منهم مع محلول برمنجانات البوتاسيوم أو ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إذا زال اللون وتصاعد رائحة الخل يكون كحول أولي لتكوين الحمض والثالثي والإيثير لا تتفاعل.
أو بإضافة حمض الكروميك "محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك" يتحول لونه إلى الأخضر.

(٥) مركب عضوي ومركب غير عضوي

يتفاعل كلاً منهما مع أكسيد النحاس الأسود إذا تحول للون الأحمر (نحاس) يكون عضوي وهذا يثبت أن المركب العضوي يحتوي على [C] بتأكسد إلى [CO_2] ويحتوي على الهيدروجين بتأكسد إلى [H_2O].

(٦) كحول إيثيلي وإيثير ثنائي ميثيل

بإضافة قطعة صوديوم إذا أعطى غاز هيدروجين يشتعل بفرقعة يكون كحول

(٧) خل المنازل وخل نقي

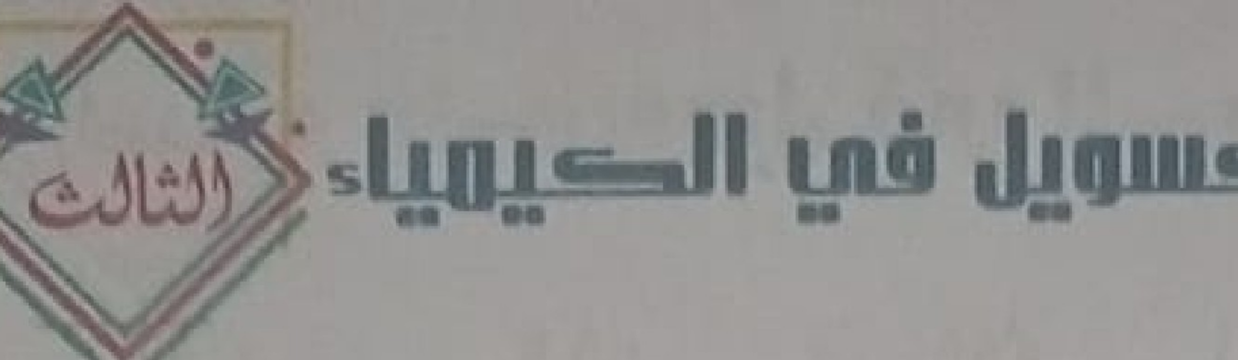
بواسطة دائرة كهربية إذا مر التيار يكون مخفف

(٨) زيت المروخ والجلسرين

بإضافة $FeCl_3$ إذا أعطى لون بنفسجي كان زيت المروخ لأنه يحتوي على مجموعة OH فينولية

- ماء البروم + فينول ← راسب أبيض
- ماء البروم + الكين / الكاين ← يزول اللون الأحمر

TEL: 01226771616
أ. سامح محروس مهني



4 تسمية الأحماض الأليفاتية

شائع في حدود دراستنا مفيش غير دول

$HCOOH$	حمض فورميك (نمل)
CH_3COOH	حمض خليك (خل)
C_3H_7COOH	حمض بيوتيريك (زبدة)
C_2H_5COOH	حمض بروبيونيك (دهون)
$C_{15}H_{31}COOH$	حمض البالمتيك (زيت النخيل)
$CH_3-CH(OH)-COOH$	حمض اللاكتيك (اللبن)

الأيوباك: أطول سلسلة وكلازم COOH تأخذ رقم ① ونكتب حمض + ألكان + ويك

- $CH_3-CH(OH)-COOH$ — 2- هيدروكسي حمض بروبانويك
- خلي بالك: $-(CH_2)-$ تكرار، (CH_3) تفرع — $CH_3-(CH_2)_2-C(CH_3)_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$
- $CH_3-CH_2-CH_2-C(CH_3)_2-COOH$ — 2،2- ثنائي ميثيل حمض بنتانويك
- $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-COOH$ — 3،3- ثنائي ميثيل حمض بيوتانويك

الأحماض الأروماتية كله ينسب لحمض بنزويك

- (حلقة بنزين عليها COOH و Br) — 2- برومو حمض بنزويك
- (حلقة بنزين عليها COOH و OH) — 2- هيدروكسي حمض بنزويك (إيه) / حمض السلسليك (شي)
- (حلقة بنزين عليها COOH و Cl و Br) — 4- برومو- 2- كلورو حمض بنزويك

- H_2N-CH_2-COOH — الجلايسين / حمض أمينو (أسيتيك)
- $R-CH(NH_2)-COOH$ — حمض ألفا أمينو

5 تسمية الإسترات

شائع: الجزء الباقي + الكيل أو فنيل

- $HCOO-$ فورمات
- CH_3COO- أسيتات أو خلات
- C_2H_5COO- بروبيونات
- C_3H_7COO- بيوترات
- $C_{15}H_{31}COO-$ بالميتات
- $CH_3-CH(OH)-COO-$ لاكتيتات
- (حلقة بنزين)$-COO-$ بنزوات
- (حلقة بنزين عليها $COO-$ و OH) سلسيلات

الأيوباك: $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-$ ألكان + وات | الكيل أو أريل

ملاحظة للبنزوات: (حلقة بنزين)$-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-$ ميثانوات فنيل ...

$HCOOCH_3$	فورمات ميثيل / ميثانوات ميثيل
$CH_3COOC_2H_5$	خلات إيثيل / إيثانوات إيثيل
$C_3H_7COOCH_3$	بيوترات ميثيل / بيوتانوات ميثيل
$C_2H_5COOCH_3$	بروبيونات ميثيل / بروبانوات ميثيل
(حلقة بنزين)$-COOCH_3$	بنزوات ميثيل / ميثانوات فنيل ميثيل
(حلقة بنزين عليها $COOCH_3$ و OH)	سلسيلات ميثيل
$C_{15}H_{31}COOC_2H_5$	بالميتات إيثيل / هكساديكانوات إيثيل
$CH_3-CH(OH)-COOC_2H_5$	لاكتات إيثيل

TEL: 01226771616
أ. سامح محروس مهني

المختصر المفيد في الكيمياء العضوية

التسمية الشائعة والايوباك

1 تسمية البنزين

- Cl على حلقة البنزين: شائع كلوريد الفينيل – ايوباك كلوروبنزين
- OH على حلقة البنزين: ايوباك فينول – اسماء اخرى هيدروكسي بنزين، حمض كربوليك
- CH_3 على حلقة البنزين: أيوباك طولوين – اسماء اخرى ميثيل بنزين، فنيل ميثان
- COOH على حلقة البنزين: ايوباك حمض بنزويك – اسماء اخرى حمض كربوكسي بنزين

- Cl, Cl (متجاورتان): ايوباك 1، 2- ثنائي كلورو بنزين – اسماء اخرى أرثو ثنائي كلورو بنزين
- Cl, Cl (1، 3): 1، 3- ثنائي كلورو بنزين – ميتا ثنائي كلورو بنزين
- Cl, Cl (1، 4): 1، 4- ثنائي كلورو بنزين – بارا- ثنائي كلورو بنزين.
- CH_3, Br: 2- برومو طولوين – أرثو- برومو طولوين

- CH_3, NO_2, O_2N, NO_2: 2، 4، 6- ثلاثي نيترو طولوين – 1، 3، 5- ثلاثي نيترو 2- ميثيل بنزين
- OH, NO_2, O_2N, NO_2: 2، 4، 6- ثلاثي نيترو فينول – حمض بكريك – 1، 3، 5- ثلاثي نيترو 2- هيدروكسي بنزين

2 تسمية الكحولات

شائع: كحول + الكيل + ك ← اولى- عادى / ثانوى- ايزو / ثالثى ثالث بيو

أيوباك: أطول سلسلة كربونية OH اقل رقم الكان + ول


$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$	كحول بيوتيلى اولى- عادى (ش)	1- بيوتانول (ك)
$CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$	كحول بيوتيلى ثانوى (ش) / كحول ايزوبيوتيل ثانوى (ش)	2- بيوتانول (ك)
$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-OH$	كحول أيزوبيوتيلى (ش)	2- ميثيل -1- بروبانول (ك)
$CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$	كحول بيوتيلى ثالثى (ش)	2- ميثيل -2- بروبانول (ك)

- $CH_2(OH)-CH_2(OH)$: 1، 2- ثنائى هيدروكسى ايثان – ايثيلين جليكول
- $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$: 1، 2، 3- ثلاثى هيدروكسى بروبان – الجليسرول

3 تسمية الفينولات

- OH على حلقة البنزين: فينول - هيدروكسي بنزين – حمض الكربوليك
- OH, OH: كاتيكول - 1، 2- ثنائي هيدروكسي بنزين – او ارثو ثنائي هيدروكسي بنزين
- OH, OH, OH: بيروجالول – 1، 2، 3- ثلاثي هيدروكسي بنزين
- OH, O_2N, NO_2, NO_2: 2، 4، 6- ثلاثي نيترو فينول – 2- هيدروكسي -1، 3، 5- ثلاثي نيترو بنزين – حمض بكريك

nfinix NOTE 10



5 C_nH_{2n} ← مشبع الكان حلقى
← غير مشبع الكين

بداية ظهور الالكان الحلقى 3 كربون

C_3H_6 (2)
بروبين $CH_3-CH=CH_2$
بروبان حلقى (سيكلوبروبان)

C_4H_8 (5)
1- بيوتين $CH_3-CH_2-CH=CH_2$
2 بيوتين $CH_3-CH=CH-CH_3$
2 ميثيل 1- بروبين $CH_3-C(CH_3)=CH_2$
بيوتان حلقى / سيكلو بيوتان
ميثيل بروبان حلقى / ميثيل سيكلو بروبان

C_5H_{10} (10)
1- بنتين $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
2- بنتين $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$
2- ميثيل 1- بيوتين $CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$
3- ميثيل 1- بيوتين $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$
2 ميثيل 2- بيوتين $CH_3-C(CH_3)=CH-CH_3$
ميثيل بيوتان حلقى
بنتان حلقى
1،1 ثنائى ميثيل بروبان حلقى
1،2 ثنائى ميثيل بروبان حلقى
إيثيل بروبان حلقى $-C_2H_5$

C_6H_{12} أجب بنفسك

6
اى الكان ايزوميراته تبدأ ب 4 كربون
اى الكين "غير مشبع" ايزوميراته تبدأ ب 4 كربون
اى الكاين "غير مشبع" ايزوميراته تبدأ ب 4 كربون

7 C_nH_{2n-2} الكاين / الكين حلقى
C_3H_4
بروباين $CH_3-C\equiv C-H$
بروبين حلقى

8
ايزوميرات الالكانات الحلقية والاثيرات والالدهيدات والاحماض احادية الكربوكسيل جميعها يبدأ من 4 ذرات كربون فيما بينها
ايزوميرات الكحولات والاسترات تبدأ من C_3 3 ذرات كربون فيما بينها.
الكيتونات تبدأ ايزوميراتها ب 5 ذرات كربون فيما بينها

9 أى إستر مطلوب أيزومير
استات الايثيل $CH_3COOC_2H_5$
بروبونات الميثيل $C_2H_5COOCH_3$
بنزوات الميثيل $C_6H_5-COOCH_3$
أسيتات الفنيل $CH_3COOC_6H_5$

10
1،2- ثنائى كلورو بنزين
1،3- ثنائى كلورو بنزين
1،4- ثنائى كلورو بنزين
1،2،3- ثلاثى كلورو بنزين
1،2،4- ثلاثى كلورو بنزين
1،3،5- ثلاثى كلورو بنزين

11 $C_6H_{12}O_6$ جلوكوز / فركتوز

بالنسبة لأيزوميرات البنزين تغير موضع التفرع مرة أحتفاظه يكون ايزومير

حمض تيرفيثاليك $HO-C(=O)-C_6H_4-C(=O)-OH$
حمض فيثاليك $C_6H_4(COOH)_2$

TEL: 01226771616
أ. سامح محروس مهني